remanium®

CE 0483

Edelmetallfreie Legierungen für die Modellgusstechnik
Gebrauchsanweisung **S. 2**

Non-precious metal alloys for the cast partial denture technique
Instructions for use **P. 12**

Alliages exempts de métaux précieux pour la coulée des châssis métalliques
Mode d'emploi **P. 22**

Aleaciones exentas de metales preciosos para técnica de esqueléticos
Modo de empleo **P. 32**

Leghe non preziose per scheletrati
Modalità d'uso **P. 42**

DENTAURUM

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Dentaurum entschieden haben.

Damit Sie dieses Produkt sicher und einfach zum größtmöglichen Nutzen für sich und die Patienten einsetzen können, muss diese Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen und beachtet werden.

In einer Gebrauchsanweisung können nicht alle Gegebenheiten einer möglichen Anwendung beschrieben werden. Deshalb steht Ihnen unsere Hotline gerne für Fragen und Anregungen zur Verfügung.

Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte empfehlen wir Ihnen auch bei häufiger Verwendung des gleichen Produktes immer wieder das aufmerksame Durchlesen der jeweils aktuell beiliegenden bzw. im Internet unter www.dentaurum.de hinterlegten Gebrauchsanweisung.

Hersteller

Dentaurum GmbH & Co. KG I Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Deutschland

Qualitätshinweise

Dentaurum versichert dem Anwender eine einwandfreie Qualität der Produkte. Der Inhalt dieser Gebrauchsanweisung beruht auf eigener Erfahrung. Der Anwender ist für die Verarbeitung der Produkte selbst verantwortlich. In Ermangelung einer Einflussnahme von Dentaurum auf die Verarbeitung durch den Anwender besteht keine Haftung für fehlerhafte Ergebnisse.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise zur Verarbeitung 4

2. Modellation 4

3. Gusskanalsysteme 4-5

4. Einbetten 4

5. Muffelsysteme 6

6. Auswachsen und Vorwärmen 6

7. Schmelzen und Gießen 6

7.1. Schmelztiegel 6
7.2. Metallmenge 6
7.3. Wiederverwendung von Gusskegeln 6
7.4. Angießen 7
7.5. Gießanlagen 7

8. Hochfrequenzaufschmelzung mit Vakuumdruckguss-Anlagen 7

8.1. Vorschmelzen 7
8.2. Schmelzen 7

9. Hochfrequenzaufschmelzung mit Schleuderguss-Anlagen 7

10. Offene Flammenaufschmelzung 8

10.1. Schmelzbild bei Flammenaufschmelzung 8

11. Überhitzen 8

12. Abkühlen der Muffel 8

13. Ausbetten und Abstrahlen 9

14. Ausarbeiten und Polieren 9

14.1. Arbeitsschritte für Ausarbeiten und Polieren 9
14.2. Elektrolytisches Glänzen 10

15. Laserschweißen 10

16. Löten 10

17. Reinigung 11

18. Gegenanzeigen und Nebenwirkungen 11

1. Allgemeine Hinweise zur Verarbeitung

Die vorliegende Gebrauchsanweisung behandelt die wesentlichen Verarbeitungsschritte für die edelmetallfreien remanium® Modellguss-Legierungen.

Davon abweichende Besonderheiten und ergänzende Informationen zu unseren edelmetallfreien remanium® Modellguss-Legierungen finden Sie in den Informationen, die den einzelnen Legierungen beigepackt sind oder im Internet unter www.dentaurum.de.

Für weitergehende Fragen steht Ihnen auch unser Customer Support gerne zur Verfügung Tel. +49 72 31 / 803 - 410.

Zu Gegenanzeigen und Nebenwirkungen beachten Sie bitte die Ausführungen am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

2. Modellation

Durch die ausgezeichneten physikalischen Eigenschaften der edelmetallfreien remanium® Modellguss-Legierungen können die Gerüste sehr dünn gehalten werden. Bei totalen Platten genügt eine Gerüststärke von 0,4 mm. Je graziler die großen Verbinder gestaltet werden, desto stärker muss die Modellation für die Basis ausgeführt werden. Für Sublingualbügel wird ein Bügelquerschnitt von 2 x 4 mm empfohlen.

Die Verwendung von rückstandsfrei verbrennbaren Wachsen und Kunststoffen für die Modellation sichert eine qualitativ hochwertige Gussqualität.

3. Gusskanalsystem

Rundprofile ø 3,5 – 4,0 mm. Länge mindestens 20 mm. Bei stark dimensionierten Gussteilen ø 4,0 mm. Oberkiefer 2 – 4 Gusskanäle, Unterkiefer 2 – 3 Gusskanäle.

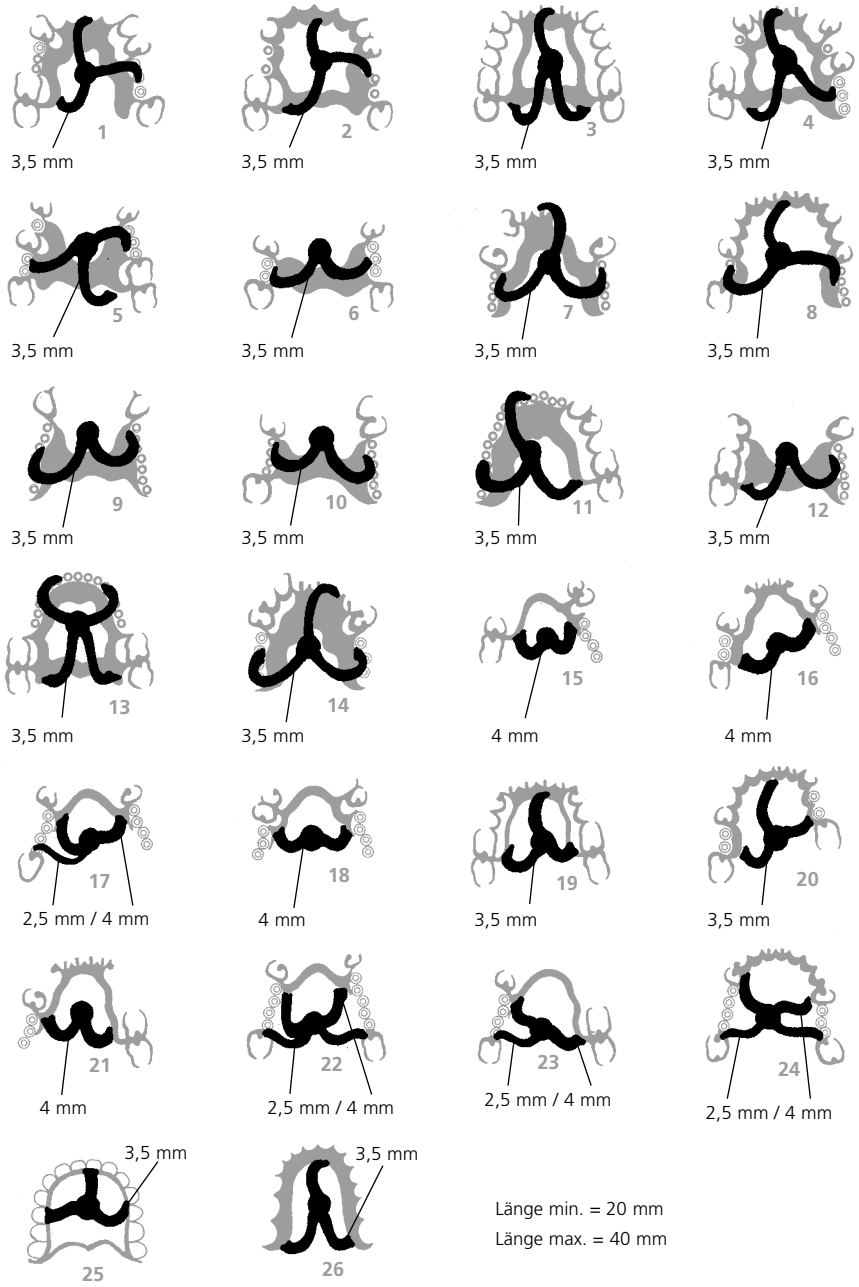
Die Gusskanäle sollen im Bogen mit der Modellation verschwemmt werden, so dass die gewünschte Fließrichtung vorgegeben wird. Es kann sowohl von oben als auch durch das Modell gegossen werden.

Die Übersicht auf Seite 5 gibt Empfehlungen bezüglich Durchmesser und Positionierung/ Anstiftung der Gusskanäle in Abhängigkeit von den verschiedenen Konstruktionen.

4. Einbetten

Phosphatgebundene Einbettmassen wie z. B. rema® Exakt, rema® Exakt F oder rema® dynamic S mit optimal angepasster Expansion verwenden. Für den Schnellguss wird rema® dynamic S empfohlen, bei der ohne Passungseinbußen bei Endtemperatur aufgesetzt werden kann.

Gusskanalsysteme



5. Muffelsysteme

Es werden wiederverwendbare Muffelsysteme für die Modellgusstechnik empfohlen, z.B. das rema® Form Schnelleinbettsystem oder das Neo-Star Einbettsystem.

Der Modellsockel soll immer mit Einbettmasse ummantelt werden. Eine Trennung von Modell und Mantel während des Gießprozesses wird damit vermieden.

6. Auswachsen und Vorwärmen

Abhängig von der verwendeten Einbettmasse ist die jeweilige Gebrauchsanweisung des Einbettmassenherstellers zu beachten. Die Muffeltemperatur der Einbettmasse sollte möglichst niedrig gewählt werden. Sie bewegt sich je nach Einbettmasse, Gießanlage und gewählter Konstruktion zwischen 850 °C und 1050 °C.

Eine im unteren Bereich angesetzte Vorwärmtemperatur garantiert ein homogeneres Gussgefüge und eine verminderte Oxidation. Es muss aber sowohl der Pressdruck der Gießanlage, die Wandstärke der Modellation und die Gasdurchlässigkeit der verwendeten Einbettmasse bei der Wahl der Vorwärmtemperatur berücksichtigt werden.

7. Schmelzen und Gießen

7.1. Schmelztiegel

Nur für edelmetallfreie Legierungen geeignete Schmelztiegel auf keramischer Basis (Magnesium-, Silizium-, Aluminiumoxid) verwenden.

Keine Graphittiegel einsetzen.

Schmelztiegel ohne Metall im Ofen vorwärmen, Tiegel nur für eine Legierung verwenden und nach jedem Guss reinigen.

Spezielle Schmelzpulver (Flussmittel) dürfen nicht eingesetzt werden!

Bei größeren Mengen Gussmetall empfiehlt sich ein Vorschmelzen des Metalls (Gussverzugszeit).

7.2. Metallmenge

Für einen Modellguss werden in der Regel 4 – 5 Gusszylinder à 6 g benötigt.

7.3. Wiederverwendung von Gusskegeln

Bei einer einmaligen Wiederverwendung von Gusskegeln mindestens $^{2}/_{3}$ Neumaterial zusetzen. Ein weiteres Vergießen des aus dem zweiten Guss entstehenden Gusskegels kann zu einer Veränderung der ursprünglichen Zusammensetzung der Legierung und somit der physikalischen Daten führen.

7.4. Angießen

Angießbare Metalle und Geschiebe aus hochplatinhaltigen Legierungen dürfen in Kombination mit den edelmetallfreien remanium® Modellguss-Legierungen nicht verwendet werden.

7.5. Gießanlagen

Geeignete Schmelz- und Gießverfahren für die edelmetallfreien remanium® Modellguss-Legierungen sind Hochfrequenzaufschmelzung mit Vakuumdruckguss- oder Schleuderguss-Anlagen, Lichtbogenaufschmelzung mit Vakuumdruckguss, offene Aufschmelzung mit Propan/Sauerstoff, Azetylen/Sauerstoff oder anderen Gasgemischen, mit denen die erforderlichen Gießtemperaturen erreicht werden können.

8. Hochfrequenzaufschmelzung mit Vakuumdruckguss-Anlagen

Vakuum auf 250 – 450 mbar einstellen (Empfohlener Druck: 450 mbar).

8.1. Vorschmelzen

Die Gusszylinder nur bis zur Rotglut vorschmelzen (noch keine sichtbare Kantenverrundung der Gusszylinder).

8.2. Schmelzen

Je nach Legierung schmelzen bis die Schmelze aufreißt (Schmelzspiegelung), **dann sofort abgießen** bzw. nach dem Aufreißen der Oxidhaut 1 – 2 Sekunden warten und dann den Gießvorgang auslösen (siehe Legierungsinfoblatt).

Den Aufschmelzvorgang beobachten und den Gießvorgang manuell auslösen. Während des Schmelzens aufsteigende Oxide (siehe auch Schmelzbilder in der Betriebsanweisung des Druckgussgeräts) verbleiben nach dem Gießvorgang als Schlacke im Tiegel und sind nach dem Guss leicht zu entfernen. Bei entsprechender Schmelz- und Gießführung verbleibt nur ein geringer Tiegelrest und die Schmelze wird nicht überhitzt.

Das automatische Abgießen durch Pyrometersteuerung ist nicht geeignet, da hierbei der Zeitpunkt der Schmelzspiegelung nicht reproduzierbar sicher erkannt wird.

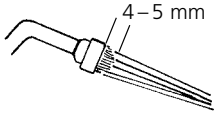
9. Hochfrequenzaufschmelzung mit Schleuderguss-Anlagen

Nach dem Aufschmelzen und Zusammenfallen des letzten Gusszylinders warten, bis die Oxidhaut aufreißt (Schmelzspiegelung), **dann sofort abgießen** bzw. nach dem Aufreißen der Oxidhaut 1 – 2 Sekunden warten und dann den Gießvorgang auslösen (siehe Legierungsinfoblatt).

Bei größeren Mengen Gussmetall empfiehlt sich ein Vorschmelzen des Metalls.

10. Offene Flammenaufschmelzung

Die remanium® Modellguss-Legierungen zeigen ein sauberes Schmelzbild ohne Funkenflug. **Achtung! Brenner mit Brausekopf einsetzen!**



a) Propan / Sauerstoff-Aufschmelzung

Maximale Brennereinstellung laut Herstellerangaben wählen. Sauerstoff: 2 – 3 bar, Propan 1 bar.

b) Azetylen / Sauerstoff-Aufschmelzung

Anleitung des Brennerherstellers beachten.
Azetylen: 0,7 bar, Sauerstoff 3 bar.

Der blaue Kern der Flamme direkt am Brausekopf soll 4 bis 5 mm lang sein. Schmelztiegel ohne Metall vorwärmen. Metall im Schmelztiegel mit leicht kreisender Flammenbewegung aufschmelzen. Der Abstand des Brennerbrausekopfes vom Gussmetall ist abhängig vom verwendeten Brennerkopf und dem verwendeten Gasgemisch.

10.1. Schmelzbild bei Flammenaufschmelzung

Beim Aufschmelzen mit der offenen Flamme bildet sich nach dem Zusammenfallen des letzten Gussstückes eine Oxidhaut. Bei leicht kreisender Flammenbewegung so lange aufschmelzen, bis sich das Gussmetall unter der Oxidhaut durch den Flammendruck sichtbar bewegen lässt. Gießvorgang auslösen **bevor** die Oxidhaut aufreißt.

11. Überhitzen

Bei allen Schmelz- und Gießverfahren ist **eine Überhitzung der Schmelze unbedingt zu vermeiden.** Überhitzung kann zu Lunkern, Mikroporositäten und Grobkornbildung führen. Diese Gussfehler sind oft die Ursachen für Frakturen.

12. Abkühlen der Muffel

Muffel vorsichtig aus der Gießanlage entnehmen und an der Luft auskühlen lassen. Beste mechanische Eigenschaften und Spannungsfreiheit werden durch langsame Abkühlung auf Raumtemperatur erreicht.

Bei Bedarf kann die Muffel nach mindestens 30 Minuten Abkühlung an der Luft vorsichtig im Wasser ausgekühlt werden.

Achtung! Brandgefahr. Muffeln nur auf hitzebeständigem Material ablegen.

Sicherheitsabstände zu brandgefährdeten Objekten beachten.

13. Ausbetten und Abstrahlen

⚠ **Inhalation von Staub vermeiden!**

Zum staubarmen Ausbetten Muffel wässern!
Nicht mit dem Hammer auf den Gusskegel schlagen!
Abstrahlen mit reinem Aluminiumoxid, Körnung ca.125 µm bis 250 µm.
Staubmaske tragen.

14. Ausarbeiten und Polieren

14.1. Arbeitsschritte für Ausarbeiten und Polieren

Arbeitsschritt	Verwendete Werkzeuge	REF	Bemerkungen
Trennen der Gusskanäle	Supercut ST-Trennscheibe	**130-102-00**	Hohe Schleifleistung und Standzeit für Schnellschleifer.
	Supercut STM-Trennscheibe	**130-111-00**	Hohe Schleifleistung und Standzeit für Handstück.
Verschleifen der Gusskanäle	Schleifräder	**131-322-50**	Bestens geeignet für Gusskanalansätze und Grobschliff.
Ausarbeiten – grob	Kreuzverzahnte Hartmetallfräser	**123-581-00** **123-583-00** **123-584-00** **123-585-00**	Allgemein an schlecht zugänglichen Stellen.
Ausarbeiten – mittel	Diasint-Schleifinstrumente	**137-826-00** **137-827-00** **137-831-00**	Diamantschleifer auf Sinterbasis Kein Aussplittern durch Metallbindung.
Ausarbeiten – fein	Schleifsteine	**132-802-00** **132-803-00**	Keramisch gebundene Schleifkörper auf Edelkorundbasis.
Elektrolytisches Glänzen	Glänzelektrolyt	**128-301-00**	Abdecken von Geschiebeteilen beachten.
Gummieren	Silichrom-Polierer	**138-640-00** **138-645-00**	Schleifleistung grob.
	Gummi-Polierer grün	**138-101-00** **138-301-00**	Schleifleistung fein.
Polieren	Polierbürsten	**141-712-00**	Zur Universalpolitur mit Poliermotor.
	Polierpaste Tiger brillant	**190-350-00**	Schnell schleifende und hochglanzpolierende Paste.
	Universal Finish Polierpaste Tiger Starshine	**190-301-00**	Hochglanzpolierende Finishpaste.

Allgemeiner Hinweis:

Achtung: Beim Schleifen, Trennen und Polieren Absauganlagen einsetzen!
Schutzbrille und Staubmaske tragen!

Die remanium® Modellguss-Legierungen sind mit legierungsspezifischen Schleif- und Polierinstrumenten leicht und sicher zu bearbeiten. Entsprechende Instrumente und Materialien sind im Dentaurum-Lieferprogramm erhältlich.

Eine saubere Modellation und die exakte Umsetzung in Metall mit Hilfe der genau den Bedürfnissen der remanium® Modellguss-Legierungen angepassten Dentaurum-Einbettmassen für die Modellgusstechnik erleichtern zusätzlich in entscheidendem Maße die Aufpass- und Ausarbeitungsarbeit.

Instrumente nur für eine Legierung verwenden!

14.2 Elektrolytisches Glänzen

Die erforderlichen Glänzzeiten sind abhängig vom verwendeten Glänzgerät und Glänzelektrolyt. Richtwerte: Glänzzeit ohne Badbewegung ca. 2 x 5 Minuten (nach halber Zeit Position des Objektes im Bad ändern) bei 4 Ampere, mit Badbewegung ca. 10 Minuten bei 4 Ampere.

Glänzbäder sollen zur besseren Glänzleistung angewärmt werden (30 °C bis 40 °C). Heiße Bäder > 50 °C werden geschädigt und vermindern die Glänzleistung.

15. Laserschweißen

Alle remanium® Modellguss-Legierungen eignen sich durch äußerst geringen bzw. keinen Kohlenstoffgehalt für das Laserschweißen. remanium® GM 900, frei von Kohlenstoff, ist besonders gut hierfür geeignet.

Mit der Laserschweißtechnik können lotfreie, mechanisch hochfeste und korrosionsbeständige Verbindungen hergestellt werden.

Dabei sind die Geometrie, die Oberflächen, die Schweißreihenfolge sowie die je nach Gerät empfohlenen Schweiß-Parameter zu beachten. Als Schweißzusatzmaterial geeignete artgleiche und kohlenstofffreie Schweißdrähte sind für alle remanium® Modellguss-Legierungen erhältlich.

CoCr Schweißdraht:

ø 0,25 mm	Rolle à 2 m	**REF 528-215-10**
ø 0,35 mm	Rolle à 2 m	**REF 528-210-10**
ø 0,5 mm	Rolle à 2 m	**REF 528-200-10**

16. Löten

Lötungen sind, wo immer möglich, zu vermeiden.

Ist eine Lötung dennoch erforderlich, ist ein für die Zusammensetzung und das Schmelzintervall der zu lötenden Legierung geeignetes Lot zu verwenden.

Lötobjekte mit ausreichender Menge Flussmittel bestreichen!

Achtung! Austrocknen des Flussmittels vermeiden!

Gerüst bis auf Rotglut erhitzen. In Flussmittel getauchte Lotstücke platzieren und direkt bis zum Fließen erhitzen!

Geeignete Lote und Flussmittel für remanium® Modellguss-Legierungen:

Lot	CoCrMo-Sold 1	ca. 3 g	**REF 102-306-00**
Flussmittel	rema® Flux 1	25 g	**REF 102-304-00**

Alternativ:

Kobalt-Chrom Lötstäbchen inkl. Flussmittel	6 Stangen	**REF 142-100-50**

17. Reinigung

remanium® Modellgüsse können mit handelsüblichen Prothesenreinigungsmitteln gereinigt werden. Die Reinigungsempfehlung auf den Etiketten ist zu beachten.

Der Einsatz von Haushaltsreinigungsmitteln ist nicht zu empfehlen, da diese die Modellgüsse verfärben können.

Empfohlene Ultraschallreinigungslösung nach der Politur:

Ultraschallreinigungslösung	1000 ml	**REF 094-610-00**

18. Gegenanzeigen und Nebenwirkungen

Unverträglichkeitserscheinungen gegen edelmetallfreie remanium® Modellguss-Legierungen sind bei Beachtung der Herstellung gemäß Gebrauchsanweisung äußerst selten.

Bei einer nachgewiesenen Allergie gegen einen Bestandteil der Legierung ist diese aus Sicherheitsgründen nicht zu verwenden.

Im Einzelfall werden elektrochemisch bedingte, örtliche Irritationen beschrieben.

Bei der Verwendung unterschiedlicher Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten.

Dear Customer,

Thank you for having chosen a quality product from Dentaurum.

In order to use this product at its best for you and your patients, it is important to study and follow these directions for use carefully.

The written instructions cannot cover all eventualities during operation. For this reason our Hotline is available to answer any other questions and ideas that may arise.

Due to a constant development we recommend, even when you use the same products frequently, to study the enclosed latest issue of the instructions for use or refer to our website at www.dentaurum.de.

Manufacturer

Dentaurum GmbH & Co. KG I Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Germany

With reference to our quality standards

Dentaurum ensures a faultless quality of the products manufactured by us. These recommendations are based upon our own experiences. The user himself is responsible for the processing of the products. Responsibility for failures cannot be taken, as we have no influence on the processing on site.

Contents

1. General instructions for use 14

2. Waxing-up 14

3. Spruing 14-15

4. Investing 14

5. Casting ring systems 16

6. Wax burn-out and preheating 16

7. Melting and casting 16

7.1. Melting crucible 16
7.2. Metal quantity 16
7.3. Reuse of casting cones 16
7.4. Cast-on 17
7.5. Casting equipment 17

8. Induction melting with vacuum pressure casting machines 17

8.1. Pre-melt 17
8.2. Melt 17

9. Induction melting with centrifugal casting machines 17

10. Melting with torch 18

10.1. Observing the melt during torch casting 18

11. Overheating 18

12. Cooling of the casting ring 18

13. Devesting and sandblasting 19

14. Finishing 19

14.1. Processing and polishing steps 19
14.2. Electrolytic polishing 20

15. Laser welding 20

16. Soldering 20

17. Cleaning 21

18. Contraindications and side effects 21

1. General instructions for use

These are the instructions for use when working with non-precious remanium® cast partial denture alloys.

Any deviations to the norm or specialized additional information about our non-precious remanium® cast partial denture alloys can be found in the specific alloy supplement supplied in each individual alloy package or in the internet under www.dentaurum.de.

Our dental technical team is available to answer any questions that may arise. Dental Technical Hotline Tel No: +49 72 31 / 803 - 410.

Information on contraindications and side effects can be found at the end of these instructions for use.

2. Waxing-up

The outstanding physical qualities of the non-precious remanium® cast partial denture alloys enable the framework thickness to be kept to a minimum. A thickness of 0.4 mm is sufficient for full metal dentures. If the transversal connections on partial dentures are slender in design then the main body structure must be stronger. A cross section diameter of 2 x 4 mm is recommended for sublingual bars. Waxes and acrylics which burn out without leaving a residue are essential for high quality casting results.

3. Spruing

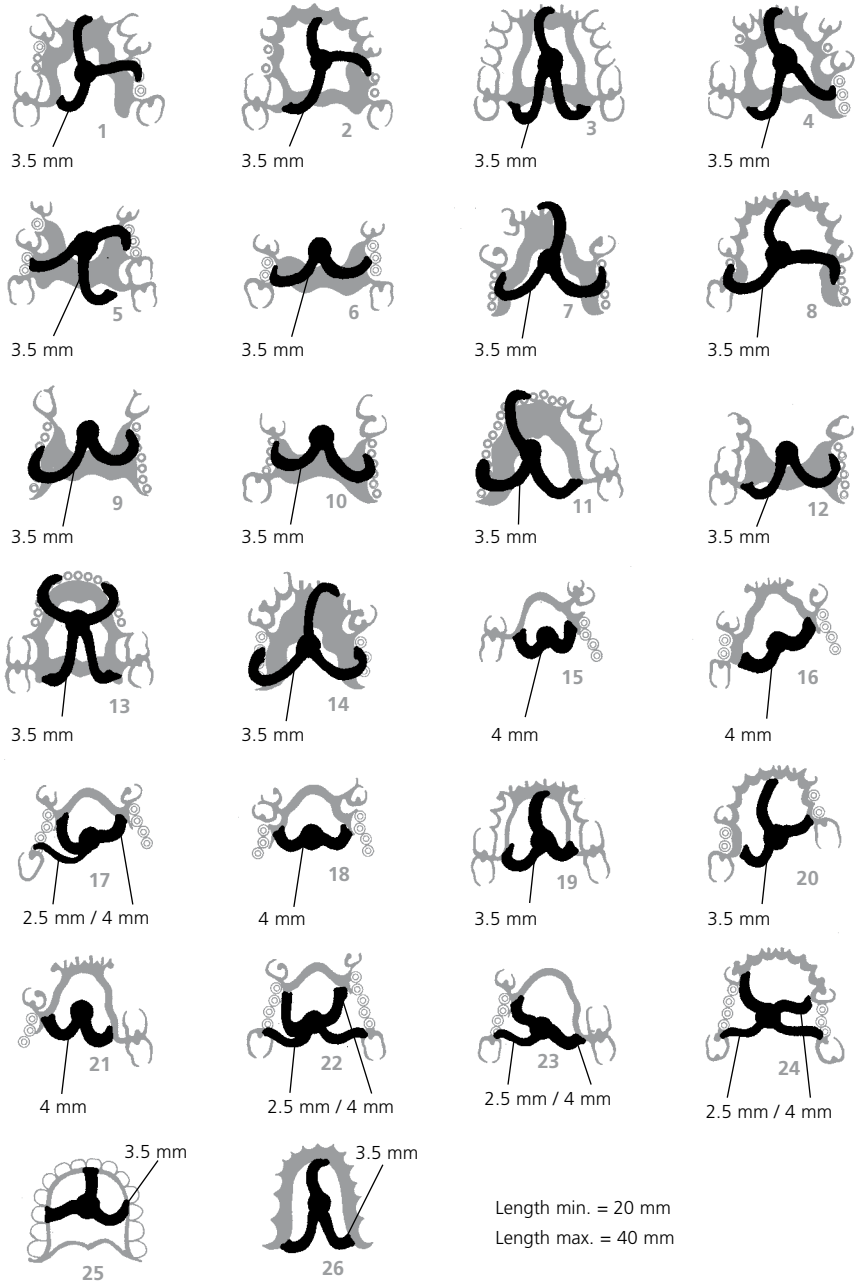
Round profiles ø 3.5 – 4.0 mm. Length 20 mm minimum. For voluminous wax ups ø 4.0 mm. For upper jaw 2 – 4 sprues, for lower jaw 2 – 3 sprues.

The sprues should be attached to the pattern in such a way as to determine the flow direction of the molten metal. It is possible to cast from above as well as through the model itself. The outline on page 15 shows recommendations of sprue diameter and position depending on different types of design and construction.

4. Investing

Always use phosphate bonded investment materials such as rema® Exakt, rema® Exakt F or rema® dynamic S with an ideally suited expansion. rema® dynamic S is an investment material recommended for quick casting methods with which it is possible to immediately place the ring into the furnace at final temperature without risking a bad fit.

Spruing



5. Casting ring systems

It is recommended to use reusable casting rings when investing: such as rema® Form quick investment sytem or Neo-Star investment system. The model base must always be surrounded by investment material. This prevents the model from being separated from the ring during the casting process.

6. Wax burn-out and preheating

No matter which investment material is used it is always imperative to follow the relevant manufacturer's instructions for use. The ring temperature of investment should be kept as low as possible. The temperatures range between 850 °C/1562 °F and 1050 °C/1922 °F according to the type of investment, casting machine and pattern design used.

A lower temperature provides a more homogenous metal structure and reduces oxidation. When deciding on a preheating temperature it is also important to take into account the pull-off force of the casting machine, the thickness of the wax pattern and the investment material's gas permeability.

7. Melting and casting

7.1. Melting crucible

Use a ceramic based crucible (i.e. magnesium oxide, silicon oxide or aluminium oxide).

Do not use carbon crucibles.

Preheat empty melting crucible in the furnace. Use one crucible per alloy and clean after each casting.

Do not use special flux powder!

For larger quantities of metal, a preliminary melting phase (casting delay phase) is recommended.

7.2. Metal quantity

In general, one metal casting requires 4 – 5 casting ingots at 6 g each.

7.3. Reuse of casting cones

When the casting cone is to be re-used one more time, at least ²/₃ of new material must be added. If the metal cone from the second casting is then to be used again the metal structure may change to such a degree that it no longer has any resemblance to the alloy's original constituents and physical data.

7.4. Cast-on

Metals used for cast-on and high platinum content attachments cannot be used in combination with non-precious remanium® cast partial denture alloys.

7.5. Casting equipment

Melting and casting techniques suitable for casting non-precious remanium® cast partial denture alloys are those which are capable of reaching the required casting temperatures. These include induction casting machines with vacuum-pressure or centrifuge, arc melting with vacuum pressure casting, or torch melting with Propane/Oxygen or Acetylene/Oxygen or other gas mixtures strong enough to reach the casting temperature.

8. Induction melting with vacuum pressure casting machines

Set vacuum to 250 – 450 mbar (recommended pressure: 450 mbar).

8.1. Premelting

Premelt the ingots until they are red hot (no visible rounding at the corners of the ingots).

8.2. Melting

Depending on the type of alloy, melt the metal until the skin which forms over the molten metal splits **then cast immediately** or wait for 1 – 2 seconds after the oxide skin layer has split open and then cast (see the relevant alloy information sheet).

Observe the melting procedure and initiate the casting procedure manually. Oxides formed during melting (cf. melting illustrations in the operating instructions for the pressure casting machine) remain as slag in the crucible after casting and are easily removed. If the correct melting and casting technique is used, there is only a minimum residue in the crucible and the molten metal is not overheated.

Automatic casting with a pyrometer control is unsuitable, as the pyrometer cannot always accurately determine the right time for casting.

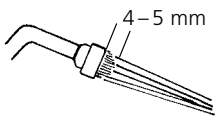
9. Induction melting with centrifugal casting machines

After the last metal ingot has melted, wait until the oxide skin layer splits open (shiny molten state) **then cast immediately** or wait for 1 – 2 seconds after the oxide skin layer has split open and then cast – (see the relevant alloy information sheet).

We recommend premelting the metal if a large amount is to be cast.

10. Melting with torch

When melting, the remanium® cast partial denture alloys show a clean molten mass without sparks. **Caution! Use torch with shower head nozzle!**



a) Propane / Oxygen Melting

Select maximum burner setting as stated by manufacturer. Oxygen 2 – 3 bar, propane 1 bar.

b) Acetylene / Oxygen Melting

Follow instructions of burner manufacturer.
Acetylene: 0.7 bar, oxygen 3 bar.

The blue core of the flame at the burner head should be 4 – 5 mm in length. Pre-heat the empty crucible. Melt the metal in the crucible with a loose circular movement of the flame. The distance at which the torch nozzle should be held depends upon the type of nozzle and the gas mixture used.

10.1. Observing the melt during torch casting

When melting with a torch, an oxide layer forms when the last metal piece has collapsed. With a loose circular motion of the flame, continue the melting process until the metal under the oxide skin is seen to move under the pressure of the flame. Begin the casting process **before** the oxide skin cracks open.

11. Overheating

As with all melting and casting techniques, **overheating the metal must be avoided.** Overheating results in contraction holes, micro porosities and grain coarsening. These casting imperfections are frequently reasons for cracking of a cast partial.

12. Cooling of the casting ring

Remove the casting ring carefully and allow to bench cool. In order to achieve the best mechanical qualities and a stress free material allow the metal to cool down slowly to room temperature. After at least 30 minutes of bench cooling, the casting ring may if necessary be carefully quenched in water.

Caution! Danger of fire! Always place hot casting rings onto heat resistant surfaces.

Ensure of a safe distance from flammable objects.

13. Devesting and sandblasting

⚠ **Avoid dust inhalation!**

Moisten the casting ring before devesting in order to reduce the amount of dust produced!
Do not strike the casting button with a hammer!
Sandblast using pure aluminium oxide, grain size approx. 125 µm to 250 µm.
Wear a protection mask!

14. Finishing

14.1. Processing and polishing steps

Steps	Tools	REF	Remarks
Removal of casting sprues	Supercut ST separating disc	**130-102-00**	High cutting power and durability for high speed grinders.
	Supercut STM cutter disc	**130-111-00**	High cutting power and durability for handpieces.
Grinding of sprue attachments	Grinding wheels	**131-322-50**	Ideal for sprue stumps and pre-grinding.
Finishing – rough	crosscut carbide burs	**123-581-00** **123-583-00** **123-584-00** **123-585-00**	General use in inaccessible areas.
Finishing – medium	Diasint burs	**137-826-00** **137-827-00** **137-831-00**	Sintered diamond burs. No splintering due to metallic bond.
Finishing – fine	Grinding points – pink	**132-802-00** **132-803-00**	Ceramic bonded corundum grinding points.
Electrolytic polishing	Electropolishing solution	**128-301-00**	Remember to protect and cover attachments.
Buffing	Silichrom polisher, cylinders Silichrom polisher, discs	**138-640-00** **138-645-00**	Rough effect.
	Rubber polisher, green, discs Rubber polisher, green, cylinders	**138-101-00** **138-301-00**	Fine effect.
Polishing	Polishing brushes	**141-712-00**	Triple row brushes for polishing lathes.
	Polishing paste Tiger brillant	**190-350-00**	Quick, high polishing paste.
	Tiger Starshine Universal Finishing Paste	**190-301-00**	High polishing Finishing Paste.

General information:

Caution: Always use suction units when grinding, cutting and polishing!
Wear protective glasses and a protection mask!

Dentaurum's remanium® cast partial denture alloys can be finished easily and safely with special finishing and polishing instruments. Suitable instruments and materials are available in the Dentaurum range of equipment.

Successful fitting and finishing of Dentaurum's remanium® cast partial denture alloys depend greatly upon the accuracy of the wax pattern and casting.

Use the specific instruments for only one alloy.

14.2. Electrolytic polishing

The duration of the polishing times depend upon the type of polishing unit and electrolyte used.

General duration: Polishing time without movement in the solution approx. 2 x 5 minutes (after half time change the position of the object in the solution) at 4 Amps, with movement approx. 10 minutes at 4 Amps.

Polishing baths should be warmed in order to increase their polishing ability 30 °C/86 °F to 40 °C/104 °F. Hot baths of > 50 °C/122 °F) become damaged and diminish the polishing effect.

15. Laser welding

All remanium® cast partial denture alloys contain next to no carbon and are therefore suitable for laser welding. remanium® GM 900, is entirely free of carbon and consequently especially suited.

With the laser welding technique it is possible to achieve solder free, corrosion resistant and mechanically strong joints. It is important to observe the geometry of the object, the surfaces, the welding sequence and the individual welding parameters recommended for the laser welding machine. Suitable laser welding wires in the same carbon free material are available for all remanium® metal alloys.

CoCr laser welding wire:

ø 0,25 mm	2 m coil	**REF 528-215-10**
ø 0,35 mm	2 m coil	**REF 528-210-10**
ø 0,5 mm	2 m coil	**REF 528-200-10**

16. Soldering

Try to avoid soldering if possible in order to prevent a material mixture. If however, it is necessary to solder, please ensure a suitable solder with the correct composition and melting temperature which is appropriate for the alloy used.

Paint the area to be soldered with sufficient flux!

Caution! Do not allow the flux to dry!

Heat the framework until it is red hot. Set the piece of solder covered in flux in place and heat it directly until it melts and flows!

Suitable solders and flux for remanium® alloys:

Solder	CoCrMo-Sold 1	approx. 3 g	**REF 102-306-00**
Flux	rema® Flux 1	25 g	**REF 102-304-00**

Alternative:

Cobalt-Chrome Solder sticks incl. flux	6 rods	**REF 142-100-50**

17. Cleaning

remanium® cast partial dentures can be polished using conventional polishing materials suitable for prosthetics. Observe the polishing directions on the label. It is recommended not to use household polishing materials as these could cause the alloy to discolour.

Recommended ultrasonic cleaning after polishing:

Ultrasonic cleaning liquid	1000 ml	**REF 094-610-00**

18. Contraindications and side effects

Signs of intolerance to non-precious remanium® cast partial denture alloys after correct processing are rare.

If the patient has a proven allergy against any component within the alloy, for safety reasons this alloy must not be used.

Some patient cases have shown traces of local irritation caused by electrochemical reactions.

If various alloys have been used, it is possible that galvanic effects may occur.

Chère Cliente, Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit de la qualité Dentaurum.

Pour une utilisation sûre et pour que vous et vos patients puissiez profiter pleinement des divers champs d'utilisation que couvre ce produit, nous vous conseillons de lire très attentivement son mode d'emploi et d'en respecter toutes les instructions.

Ne pouvant décrire tous les aspects résultant de l'utilisation de ce produit dans un mode d'emploi, les techniciens de notre support technique sont à votre service pour répondre à vos questions et prendre note de vos suggestions.

En raison du développement constant de nos produits, nous vous recommandons, malgré l'utilisation fréquente du même produit, la relecture attentive du mode d'emploi actualisé joint (cf. également sur internet sous www.dentaurum.de).

Fabricant

Dentaurum GmbH & Co. KG I Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Allemagne

Remarques au sujet de la qualité

Dentaurum garantit à l'utilisateur une qualité irréprochable des produits. Le contenu du présent mode d'emploi repose sur notre propre expérience. L'utilisateur est personnellement responsable de la mise en œuvre des produits. N'ayant aucune influence sur leur manipulation par ce dernier, Dentaurum ne peut être tenu pour responsable de résultats inexacts.

Table des matières

1. Consignes générales de manipulation. 24

2. Modelage 24

3. Conception des canaux de coulée 24-25

4. Revêtement 24

5. Système de cylindres. 26

6. Elimination de la cire et préchauffage. 26

7. Fusion et coulée. 26

7.1. Creuset 26
7.2. Quantité de métal 26
7.3. Réutilisation des cônes de coulée 26
7.4. Coulée de raccord 27
7.5. Installations de coulée 27

8. Fusion à haute fréquence à l'aide d'appareils de coulée sous vide 27

8.1. Préchauffe 27
8.2. Fusion 27

9. Fusion à haute fréquence avec coulée par centrifugation. 27

10. Fusion à la flamme (chalumeau) 28

10.1. Aspect de la fonte lors de la fusion au chalumeau 28

11. Surfusion 28

12. Refroidissement des cylindres 28

13. Délitage et sablage 29

14. Comment le travailler 29

14.1. Meulage et polissage, étape par étape 29
14.2. Lustrage électrolytique 30

15. Soudure au laser 30

16. Brasures 30

17. Nettoyage. 31

18. Contre-indications et effets secondaires 31

1. Consignes générales de manipulation

Le présent mode d'emploi décrit les principales étapes de manipulation des alliages exempts de métaux précieux, remanium® pour coulées sur modèles. Vous trouverez quelques particularités et des informations complémentaires quant à nos alliages remanium® pour coulées sur modèles sur la feuille d'information jointe à chaque produit respectif ou sur Internet www.dentaurum.de.

Si toutefois vous avez encore des questions, une équipe de prothésistes est à votre disposition pour vous conseiller : hotline prothèse dentaire +49 72 31 / 803 - 410.

En ce qui concerne les contre-indications et les effets secondaires, référez-vous aux informations à la fin de ce mode d'emploi.

2. Modelage

Les excellentes propriétés physiques des alliages remanium® exempts de métaux précieux pour coulée sur modèle permettent d'élaborer des châssis très fins. L'épaisseur de 0,4 mm pour une plaque totale est suffisante. Pour les grandes étendues le modelage au niveau de la base doit être renforcé.

Pour les barres linguales nous recommandons une section de 2 x 4 mm. L'utilisation de cires et de matières synthétiques entièrement combustibles pour le modelage garantit une qualité de coulée supérieure.

3. Conception des canaux de coulée

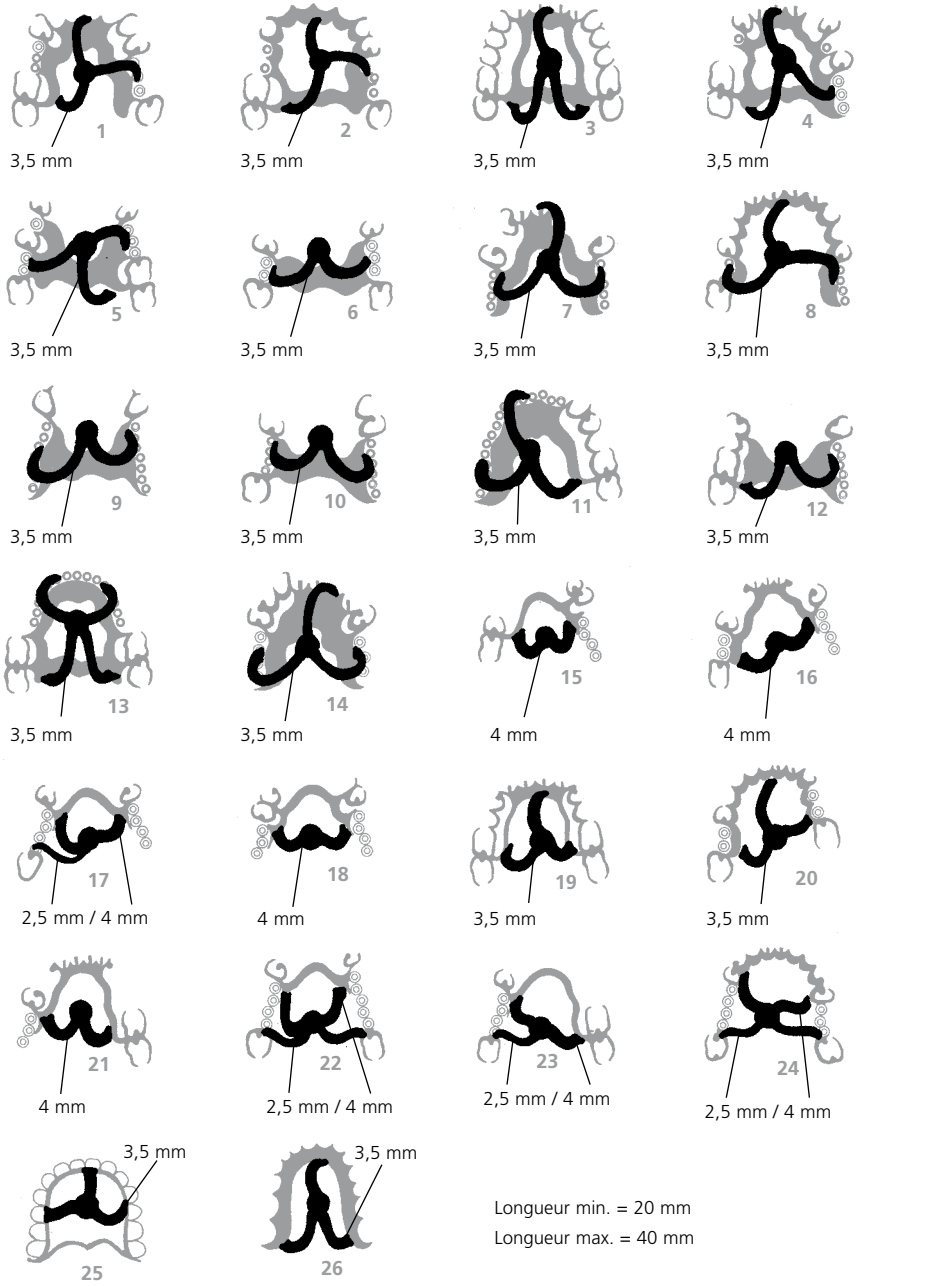
Profilés ronds ø 3,5 – 4,0 mm. Longueur minimale 20 mm. ø 4,0 mm dans le cas de pièces massives. Nombre de tiges maxillaires 2 – 4, mandibulaires 2 – 3.

Connecter les canaux de coulée sur le modelage en formant un arc, afin de guider le sens de la coulée. Il est possible de couler verticalement et au travers du modèle. La vue d'ensemble en page 25 donne des recommandations par rapport au diamètre et au positionnement des canaux de coulée en fonction des différentes constructions.

4. Revêtement

Utiliser des masses de revêtement liées au phosphate comme par exemple rema® Exakt, rema® Exakt F ou rema® dynamic S qui présentent des valeurs d'expansion optimales. Pour la coulée rapide, nous recommandons rema® dynamic S permettant un positionnement à température finale, sans compromis au niveau de l'ajustage.

Canaux de coulée



5. Système de cylindres

Nous recommandons des systèmes de cylindres réutilisables pour la technique de coulée sur modèle tel que le système rema® Form ou le système Neo-Star.

Veiller à couvrir le socle du modèle avec de la masse de revêtement afin d'éviter une séparation du modèle et de l'enrobage pendant le processus de coulée.

6. Elimination de la cire et préchauffage

Respecter le mode d'emploi fourni par le fabricant, selon le revêtement utilisé. Choisissez une température de préchauffage de la masse de revêtement aussi basse que possible. Elle sera de l'ordre de 850 °C à 1050 °C en fonction du revêtement, de l'appareil de coulée et de la construction.

En choisissant une température de préchauffage basse, vous obtiendrez une structure de coulée homogène et une oxydation réduite. Mais vous devez prendre en considération la pression de compression de l'appareil de coulée, l'épaisseur du modelage au gaz et la perméabilité du revêtement utilisé lorsque vous déterminez la température de préchauffage.

7. Fusion et coulée

7.1. Creuset

Utiliser uniquement un creuset base céramique (oxyde de magnésium, oxyde de silicium, oxyde d'aluminium).

Ne pas employer de creuset en graphite.

Préchauffer le creuset sans métal dans le four et l'utiliser uniquement pour un seul alliage. Nettoyer le creuset après chaque coulée.

Ne pas utiliser de poudres de coulée (flux) !

Avec des quantités plus importantes de métal de coulée, il est recommandé de prévoir une préfusion du métal afin d'eviter un prolongement du temps de coulée.

7.2. Quantité de métal

Pour une coulée sur modèle, il vous faut en règle générale entre 4 et 5 plots de coulée de 6 g.

7.3. Réutilisation des cônes de coulée

Pour une réutilisation unique des cônes de coulée, ajouter $^{2}/_{3}$ de matériau neuf. Une réutilisation répétée du cône de coulée peut entraîner une modification de la composition initiale de l'alliage et ainsi de ses propriétés physiques.

7.4. Coulée de raccord

Les alliages et attachements à forte teneur en platine ne doivent pas être utilisés conjointement aux alliages remanium® pour coulées sur modèles exempts de métaux précieux.

7.5. Installations de coulée

Les procédés les plus adaptés aux alliages remanium® pour coulées sur modèles exempts de métaux précieux, sont la fusion et la coulée à fusion haute fréquence sous vide ou la coulée par centrifugation, la fusion à l'arc avec coulée sous pression et sous vide, la fusion ouverte au propane/oxygène ou à l'acétylène/oxygène ou tout autre mélange de gaz permettant d'atteindre les températures requises pour la coulée.

8. Fusion à haute fréquence à l'aide d'appareils de coulée sous vide

Réglez le vide à une valeur comprise entre 250 et 450 mbar (pression recommandée : 450 mbar).

8.1. Préchauffe

Préchauffez les plots de coulée jusqu'à chaleur rouge seulement (avant l'arrondissement visible des arrêtes des plots).

8.2. Fusion

Selon l'alliage, fondre jusqu'à obtenir un miroitement, puis **couler de suite** ou bien attendre 1 à 2 secondes après la formation de la crevasse dans la pellicule d'oxyde avant de déclencher le processus de coulée (voir feuille d'information de l'alliage).

Observez le processus de fusion et déclenchez la coulée manuellement si nécessaire. Les oxydes montants pendant le processus de fusion (voir aussi images de fusion, instructions d'emploi de l'appareil de coulée) se trouvent après la coulée sous forme de laitier dans le creuset, duquel ils sont faciles à enlever. Selon la conduite de la fusion et de la coulée, peu de résidus demeurent dans le creuset et il est possible d'éviter la surchauffe de la masse fondue.

La coulée automatique pyrométrique ne convient pas, car elle ne permet pas de reconnaître de façon sûre et reproductible le miroitement.

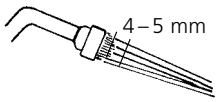
9. Fusion à haute fréquence avec coulée par centrifugation

Après fusion complète et effondrement du dernier plot de coulée, attendre la formation d'une crevasse dans la pellicule d'oxyde lors du miroitement, **couler de suite** ou bien attendre 1 à 2 secondes après la formation de la crevasse dans la pellicule d'oxyde avant de déclencher le processus de coulée (voir feuille d'information de l'alliage).

Lorsqu'il s'agit de fondre des quantités d'alliage importantes, nous recommandons de préchauffer le métal.

10. Fusion à la flamme (chalumeau)

Les alliages remanium® pour coulées sur modèles présentent un comportement de fusion sans pétillement. **Attention ! Utilisez un chalumeau à pomme d'arrosoir !**



a) Fusion au propane / oxygène

Sélectionner le réglage maximal du brûleur, en fonction des indications du fabricant. Oxygène : 2 à 3 bar, propane 1 bar.

b) Fusion à l'acétylène / oxygène

Tenir compte des instructions du fabricant du brûleur.
Acétylène: 0,7 bar, oxygène : 3 bar.

Le noyau bleu de la flamme, tout près de la tête en arrosoir, devrait avoir une longueur de 4 à 5 mm. Préchauffer le creuset sans métal. Porter le métal à température de fusion dans le creuset par légers mouvements circulaires de la flamme. La distance entre la pomme et le métal dépend de la pomme et du mélange de gaz que vous utilisez.

10.1. Aspect de la fonte lors de la fusion au chalumeau

Lors de la fusion à la flamme, il y a formation d'une pellicule d'oxydes après l'affaissement du dernier plot de coulée. Continuer la fusion par légers mouvements circulaires de la flamme jusqu'à ce que le métal de coulée puisse être visiblement déplacé par suite de la pression de la flamme sous la pellicule d'oxyde. Faire démarrer le processus de coulée **avant** la déchirure de celle-ci.

11. Surfusion

Il est absolument indispensable pour tous les procédés de fusion et de coulée, d'éviter une surfusion. Une surfusion peut occasionner des retassures, des porosités ou encore entraîner la formation d'une structure à gros grains. Ces erreurs de coulée peuvent impliquer la rupture de la pièce.

12. Refroidissement des cylindres

Prélevez les cylindres du poste de coulée avec précaution et laisser refroidir à l'air. Vous obtiendrez les meilleures propriétés mécaniques et une absence de tension en laissant refroidir les cylindres de façon lente jusqu'à la température ambiante.

Si nécessaire, le cylindre peut être posé avec précaution dans de l'eau pour réaliser un refroidissement complet, après avoir observé un temps de refroidissement minimum de 30 minutes à l'air.

Attention ! Risque d'incendie. Poser les cylindres uniquement sur un matériau résistant aux températures élevées.

Respectez les distances de sécurité par rapport aux objets facilement inflammables.

13. Délitage et sablage

⚠ **Eviter d'inhaler la poussière !**

Afin d'éviter la formation de poussières lors du délitage, faire tremper les cylindres dans l'eau.
Ne pas taper avec un marteau sur le cône !
Sabler à l'oxyde d'aluminium de grain moyen d'environ 125 µm à 250 µm.
Porter un masque anti-poussière.

14. Comment le travailler

14.1. Meulage et polissage, étape par étape

Etape du travail	Outils utilisés	REF	Remarques
Séparation des canaux de coulée	Disque de séparation ST Supercut	**130-102-00**	Pouvoir abrasif et durée de vie élevés (pour tour fixe).
	Mini-disque de séparation STM Supercut	**130-111-00**	Pouvoir abrasif et durée de vie élevés (pour pièce à main).
Meulage des canaux de coulée	Meules abrasives	**131-322-50**	Les plus appropriées pour les jonctions des canaux de coulée et le meulage grossier.
Rectification – grossière	Fraises en métal dur à « denture croisée »	**123-581-00** **123-583-00** **123-584-00** **123-585-00**	S'utilisent généralement dans les endroits difficilement accessibles.
Rectification – moyenne	Instruments abrasifs Diasint	**137-826-00** **137-827-00** **137-831-00**	Instruments abrasifs diamantés à base frittée Pas de copeaux grâce au liant métallique.
Rectification – fine	Pointes abrasives	**132-802-00** **132-803-00**	Meules à liant céramique à base de corindon raffiné.
Lustrage électrolytique	Liquide pour bain de lustrage électrolytique	**128-301-00**	Veiller à recouvrir les attachements.
Prépolissage	Meules Silichrom	**138-640-00** **138-645-00**	Meulage grossier.
	Meules en caoutchouc, vertes	**138-101-00** **138-301-00**	Meulage fin.
Polissage	Brosses à polir	**141-712-00**	Pour polissage universel avec moteur de polissage.
	Pâte à polir Tiger brillant	**190-350-00**	Pâte de polissage rapide donnant des surfaces d'un brillant extrême.
	Pâte de lustrage universelle Tiger Starshine	**190-301-00**	Pâte de lustrage donnant des surfaces d'un brillant extrême.

N.B.

Attention : Lors du meulage, de la coupe et du polissage, utiliser une hotte aspirante ! Porter des lunettes de protection et un masque anti-poussière !

Le travail des alliages pour coulées sur modèles remanium® est une opération facile et sûre lorsqu'elle est effectuée avec des instruments de meulage et de polissage spécifiquement conçus pour de tels alliages. Ces instruments et matériaux respectifs sont disponibles dans la gamme de Dentaurum.

Un modelage soigné et l'utilisation de revêtements parfaitement adaptés aux besoins des alliages pour coulées sur modèles remanium®, sont les garants d'un transfert exact cire/métal et facilitent en outre fortement le travail d'ajustage et de rectification.

Utilisez les instruments pour un seul alliage !

14.2. Lustrage électrolytique

La durée de polissage nécessaire dépend de l'appareil et de l'électrolyte utilisés. Valeur approximative : durée sans agitation du bain environ 2 x 5 minutes à 4 Ampères (à mi-temps, changer la position de l'objet dans le bain), avec agitation du bain environ 10 minutes à 4 Ampères.

Nous conseillons de préchauffer le bain pour obtenir un meilleur résultat (30 °C à 40 °C). Les bains trop chauds > 50 °C nuisent à la qualité du résultat.

15. Soudure au laser

Tous les alliages remanium® pour coulée sur modèle conviennent au soudage laser grâce à leur teneur en carbone très faible, voire inexistante. remanium® GM 900, exempt de carbone, convient particulièrement bien au soudage laser.

La technique de soudage au laser permet de réaliser des constructions sans brasure et mécaniquement très rigides qui résistent à la corrosion.

Lors du soudage au laser, il faut tenir compte de la géométrie, des surfaces, de l'ordre de soudage ainsi que des paramètres de soudages recommandés qui varient en fonction de chaque appareil. Du fil de soudure exempt de carbone aux caractéristiques similaires à chaque alliage pouvant être utilisé comme matériau d'apport est disponible pour tous les alliages remanium® pour coulée sur modèle.

Fil de soudure CoCr :

ø 0,25 mm	rouleau de 2 m	**REF 528-215-10**
ø 0,35 mm	rouleau de 2 m	**REF 528-210-10**
ø 0,5 mm	rouleau de 2 m	**REF 528-200-10**

16. Brasures

Pour ne pas mélanger les matériaux, éviter les brasures à chaque fois que cela est possible.

Si toutefois une brasure s'avère nécessaire, utiliser un alliage d'apport adapté à la composition et l'intervalle de fusion de l'alliage à braser.

Appliquer sur les objets à braser une quantité suffisante de flux !

Attention ! Evitez que le flux ne sèche !

Chauffer le châssis jusqu'à chaleur rouge. Positionner les morceaux de brasure après les avoir plongé dans du flux et les chauffer jusqu'à fluidification.

Les brasure et flux adaptés aux alliages remanium® pour coulée sur modèle sont :

Brasure	CoCrMo-Sold 1	env. 3 g	**REF 102-306-00**
Flux	rema® Flux 1	25 g	**REF 102-304-00**

Alternative:

Bâtonnets de brasure en cobalt-chrome avec flux	6 pièces	**REF 142-100-50**

17. Nettoyage

Les coulées remanium® peuvent être nettoyées à l'aide de produits nettoyants habituels pour prothèses. Respecter les recommandations concernant le nettoyage précisées sur les étiquettes. Nous déconseillons l'utilisation de nettoyants ménagers car ceux-ci sont susceptibles d'entraîner une décoloration des coulées.

Solution de nettoyage aux ultrasons recommandé après polissage :

Solution de nettoyage aux ultrasons	1000 ml	**REF 094-610-00**

18. Contre-indications et effets secondaires

Des symptômes d'incompatibilité avec les alliages remanium® pour coulées sur modèles exempts de métaux précieux sont extrêmement rares si les instructions du mode d'emploi sont respectées.

En cas d'allergie à l'une des composantes de l'alliage, celui-ci ne doit pas être utilisé.

Des irritations locales dues à des réactions électrochimiques nous ont été signalées. En cas d'utilisation de plusieurs groupes d'alliages différents, il peut se produire un effet de « pile ».

Estimado cliente,

Mucho le agradecemos que se haya decidido usted por un producto de calidad de la casa Dentaurum.

Para que usted pueda emplear este producto de forma segura y fácil y obtener los mayores beneficios posibles del mismo para usted y los pacientes, debe ser leido detenidamente y observado este modo de empleo.

En un modo de empleo no pueden ser descritos todos los datos y pormenores de una posible aplicación o utilización. Por eso nuestra línea telefónica directa (Hotline) está a su disposición para preguntas o sugerencias.

Debido al permanente desarrollo de nuestros productos, recomendamos leer una y otra vez atentamente el modo de empleo actualizado anexo al producto o bien el modo de empleo que Ud. encontrará en internet bajo www.dentaurum.de, aún cuando Ud. utilice el mismo producto frecuentemente.

Fabricante

Dentaurum GmbH & Co. KG I Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Alemania

Observaciones referentes a la calidad

Dentaurum garantiza al usuario una calidad impecable de los productos. Las indicaciones en este modo de empleo se basan en experiencias propias. El usuario mismo tiene la responsabilidad de trabajar correctamente con los productos. No respondemos por resultados incorrectos, debido a que Dentaurum no tiene influencia alguna en la forma de utilización por el usuario.

Índice

1. Indicaciones generales de elaboración 34

2. Modelación. 34

3. Colocación de bebederos 34-35

4. Revestimiento 34

5. Sistemas de mufla 36

6. Desencerar y precalentamiento 36

7. Fusión y colado 36

7.1. Crisol 36
7.2. Cantidad de metal 36
7.3. Reutilización de conos de colado 36
7.4. Colado adosado 37
7.5. Máquinas de colado 37

8. Máquina de fundición por alta frecuencia y colado a presión al vacío 37

8.1. Fusión previa 37
8.2. Fusión 37

9. Fusión con centrífugas de alta frecuencia 37

10. Fusión con soplete a plena llama 38

10.1. Aspecto del material en caso de fusión con soplete a plena llama 38

11. Sobrecalentamiento 38

12. Enfriamiento del cilindro 38

13. Sacar de mufla y arenado 39

14. Desbastado y pulido 39

14.1. Etapas de trabajo para el repasado y el pulido 39
14.2. Pulido electrolítico 40

15. Soldadura con láser 40

16. Soldadura 40

17. Limpieza 41

18. Contraindicaciones y efectos secundarios 41

1. Indicaciones generales de elaboración

El presente modo de empleo se ocupa de cada una de las fases de trabajo de las aleaciones exentas de metales preciosos remanium® para esqueléticos.

Peculiaridades y otras informaciones complementarias sobre nuestras aleaciones exentas de metales precciosos remanium® para esqueléticos halla usted en las informaciones que se adjuntan a cada caja con el material o en Internet en www.dentaurum.de.

Para preguntas está a su disposición nuestro asesoramiento odontotécnico para el empleo de materiales en la línea telefónica directa (Hotline): Tel. +49 72 31 / 803 - 410.

Para contraindicaciones y efectos secundarios tener en cuenta las explicaciones al respecto al final de este modo de empleo.

2. Modelación

Gracias a las magníficas propiedades físicas de las aleaciones exentas de metales preciosos remanium® para esqueléticos es posible construir estructuras metálicas muy delgadas. En placas totales es suficiente un espesor de la estructura de 0,4 mm. Cuanto más finos sean formados los conectores grandes tanto más espeso tiene que ser realizado el modelado de la base. Para barras sublinguales se recomienda una sección transversal de 2 x 4 mm.

El empleo de ceras y acrílicos combustibles sin dejar residuos para el modelado garantiza una calidad superior del colado.

3. Colocación de bebederos

Perfil redondo de ø 3,5 – 4,0 mm. Longitud mínima 20 mm. Con colados de grandes dimensiones ø 4,0 mm. Cantidad: En el maxilar 2 – 4 piezas, en la mandíbula 2 – 3 piezas.

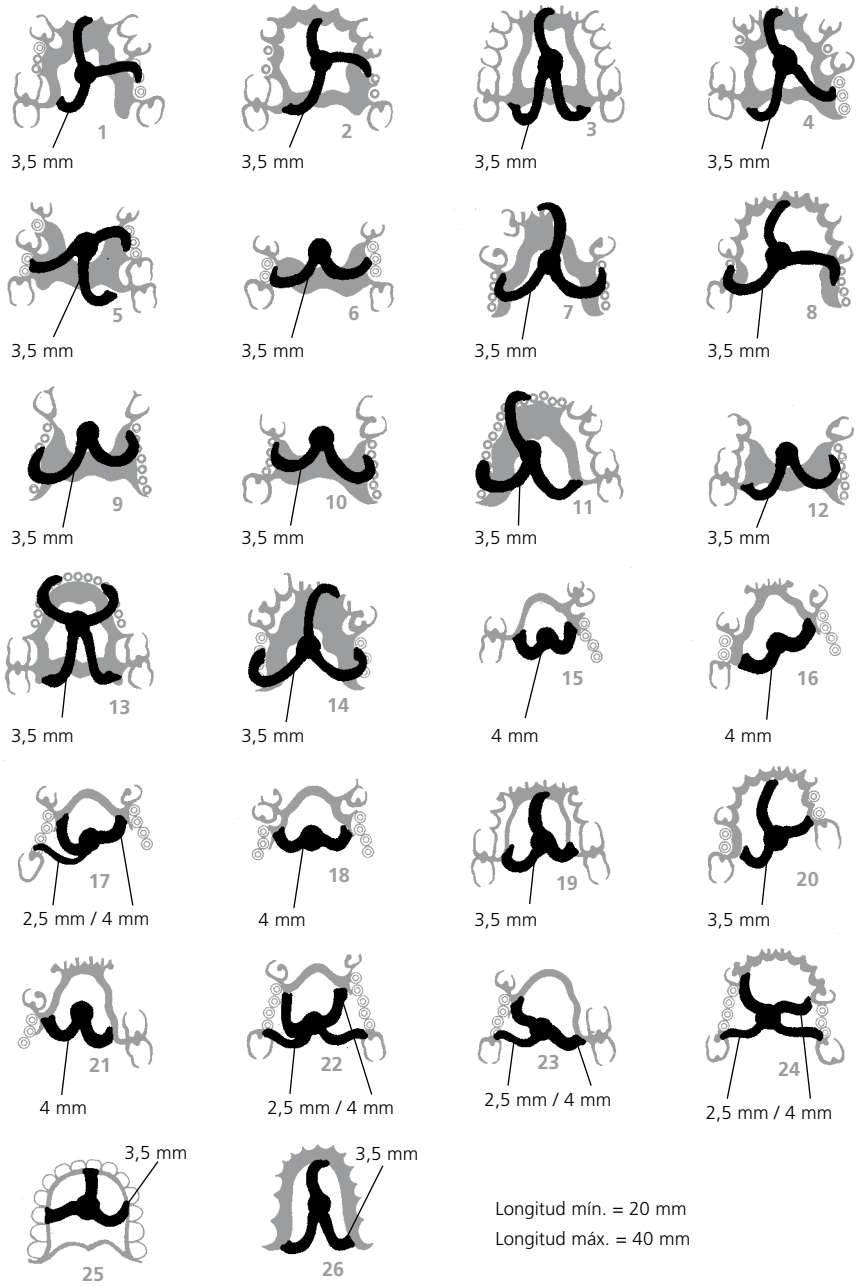
Los bebederos deben unirse con el modelado en forma arqueada, de manera que ya se determine previamente la dirección deseada que deberá llevar el flujo. Es posible colar tanto por arriba como también a través del modelo.

El resumen de ejemplos de la pág. 35 da recomendaciones referentes a diámetro y posicionamiento/conexiones de los bebederos, dependiendo de los diferentes tipos de diseños.

4. Revestimiento

Emplear revestimientos a base de fosfato como p.ej. rema® Exakt, rema® Exakt F o rema® dynamic S con óptima expansión adaptada. Para el colado rápido se recomienda rema® dynamic S, en el cual puede ser regulada en la temperatura final sin pérdida ni merma del ajuste.

Colocación de bebederos



Longitud mín. = 20 mm
Longitud máx. = 40 mm

5. Sistemas de mufla

Se recomiendan sistemas de mufla reutilizables para la técnica de estructuras esqueléticas p. ej. el sistema rápido de revestimiento rema® Form o el sistema de revestimiento Neo-Star.

El zócalo del modelo debe ser cubierto siempre con revestimiento. Así se evita una separación de modelo y revestido durante el proceso de colado.

6. Desencerar y precalentamiento

Según el revestimiento empleado habrá que tener en cuenta y observar el respectivo modo de empleo del fabricante del revestimiento en cuestión. Habrá que elegir una temperatura de precalentamiento del revestimiento lo más baja posible. Según el revestimiento, la centrífuga y el diseño elegidos ésta oscila entre 850 °C y 1050 °C.

Eligiendo una temperatura de precalentamiento del ámbito bajo se garantiza una textura homogénea del colado y menos oxidación. Pero al elegir la temperatura de precalentamiento habrá que tener en cuenta la presión de prensa de la centrífuga, el espesor de la pared del modelado y la permeabilidad al gas del revestimiento empleado.

7. Fusión y colado

7.1. Crisol

Utilizar los de material a base de cerámica (óxido de magnesio, de silicio o aluminio).

No utilizar crisoles de carbón.

Precalentar el crisol sin metal en el horno. Utilizar un crisol sólo para un tipo de aleación y limpiarlo después de cada colado.

No se deben emplear polvos especiales de fundición (fundentes).

En caso de mayor cantidad se recomienda una fusión previa del metal (tiempo de retardo del colado).

7.2. Cantidad de metal

Por regla general para un esquelético se necesitan 4 – 5 cubitos cilíndricos o lingotes de 6 g.

7.3. Reutilización de conos de colado

Si se utilizan por primera vez conos de colado, añadir al menos $^{2}/_{3}$ de material nuevo. Si se funde un cono de metal ya colado por segunda vez puede producir cambios en la composición original de la aleación y por consiguiente puede alterar sus características físicas.

7.4. Colado adosado

Metales y attaches de aleaciones con alto contenido de platino colables no deben ser empleados en combinación con las aleaciones exentas de metales preciosos remanium® para esqueléticos.

7.5. Máquinas de colado

Sistemas de fusión y colado apropiados para las aleaciones exentas de metales preciosos remanium® para esqueléticos son fusión por alta frecuencia con colado por presión al vacío o con centrífuga, fundición por arco voltaico y colado a presión al vacío, fusión abierta con soplete a plena llama con propano/oxígeno o acetileno/oxígeno o con otras mezclas de gas que puedan alcanzar las temperaturas de colado requeridas.

8. Máquina de fundición por alta frecuencia y colado a presión al vacío

Regular el vacío a 250 – 450 mbar (Presión recomendada: 450 mbar).

8.1. Fusión previa

Fundir los cubitos o lingotes de metal sólo hasta la incandescencia roja (sin que aún se vea un redondeo de los bordes de los cubitos cilíndricos).

8.2. Fusión

Según el tipo de aleación empleado fundir hasta que la masa fundida se rompa (reflexión de la fusión) **entonces colar de inmediato**, o sea, después de romperse la capa o película de óxido de la fusión esperar 1 – 2 segundos y entonces colar (véase hoja informativa sobre la aleación).

Observar el proceso de fusión y realizar el proceso de colado manualmente. Los óxidos ascendentes que se producen durante la fundición quedan como escoria en el crisol después del colado y son fáciles de quitar (véanse también fotos de la fusión, modo de empleo del aparato para el colado a presión). Realizando así la fusión y el colado sólo queda un pequeño resto en el crisol y no se sobrecalienta la fusión.

No es apropiado el colado automático mediante control de pirómetro, porque con el mismo no es seguro que se pueda reconocer el momento de reflexión de la fusión.

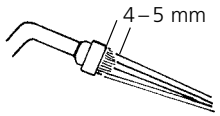
9. Fusión con centrífugas de alta frecuencia

Después de la fusión y de hundirse el último cubito cilíndrico o lingote de metal esperar hasta que se rompra la capa de óxido (reflexión de la fusión), **entonces colar de inmediato**, o sea, después de romperse la capa o película de óxido esperar 1 – 2 segundos y entonces colar (véase hoja informativa de la aleación).

En caso de emplear mayores cantidades de metal se recomienda una fusión previa del metal.

10. Fusión con soplete a plena llama

Las aleaciones remanium® para esqueléticos muestran un aspecto claro de fusión sin formación de chispas. **Atención: Utilizar soplete con cabeza de ducha.**



a) Fusión con propano / oxígeno

Seleccionar la posición máxima del soplete según las indicaciones del fabricante del soplete. Oxígeno: 2 – 3 bar, propano 1 bar.

b) Fusión con acetileno / oxígeno

Observar las instrucciones del fabricante del soplete. Acetileno: 0,7 bar, oxígeno: 3 bar.

El núcleo azul de la llama directamente en la boquilla de toberas múltiples debería medir unos 4 a 5 mm. Precalentar el crisol sin metal. Fundir el metal en el crisol con un ligero movimiento circular de la llama. La distancia de la cabeza de ducha del soplete del metal depende del tipo de cabeza de soplete utilizada y de la mezcla de gas empleada.

10.1. Aspecto del material en caso de fusión con soplete a plena llama

Al fundir el metal con soplete se forma después de derrumbarse el último cubito, una película de óxido. Seguir fundiendo con un ligero movimiento circular de la llama hasta que el metal fundido se deja mover visiblemente debajo de la película de óxido por la presión de la llama. Iniciar el proceso de colado **antes** de que se rompa la película de óxido.

11. Sobrecalentamiento

Con todos los sistemas de fusión y colado: **hay que evitar sin falta un sobrecalentamiento de la masa fundida.** El sobrecalentamiento puede producir rechupes, microporosidades y la formación de grano grueso. Esos errores en el colado son el motivo de la rotura de un puente.

12. Enfriamiento del cilindro

Sacar con cuidado el cilindro de la centrífuga y dejarlo enfriar al aire. Las mejores propiedades mecánicas y libres de tensiones se consiguen con enfriamiento lento a la temperatura ambiente.

En caso necesario, el cilindro puede ser enfriado en agua con cuidado después de haberlo enfriado al aire por lo menos durante 30 minutos.

Atención: Peligro de quemaduras. Poner los cilindros sólo sobre material termoresistente.

Cuidar las distancias de seguridad de objetos con peligro de incendios.

13. Sacar de mufla y arenado

⚠ **Evitar la inhalación de polvo.**

Para reducir la formación de polvo al sacar de mufla, remojar el cilindro.
No golpear con martillo el cono de colado .
Chorrear con óxido de aluminio puro, tamaño granular aprox. 125 µm hasta 250 µm.
Ponerse mascarilla antipolvo

14. Desbastado y pulido

14.1. Etapas de trabajo para el repasado y el pulido

Fase de trabajo	Herramientas utilizadas	REF	Observaciones
Corte de los bebederos	Disco de corte ST Supercut	**130-102-00**	Elevado rendimiento abrasivo y duración para abrasivos rápidos.
	Disco de corte STM Supercut	**130-111-00**	Elevado rendimiento abrasivo y duración para pieza de mano.
Abrasión de los bebederos	Ruedas abrasivas	**131-322-50**	Óptimamente adecuadas para restos de bebederos y abrasión basta.
Desbaste grueso	Fresas de tungsteno con "dentado cruzado"	**123-581-00** **123-583-00** **123-584-00** **123-585-00**	En general en puntos de difícil acceso.
Desbaste medio	Instrumentos abrasivos Diasint	**137-826-00** **137-827-00** **137-831-00**	Abrasivos de diamante sinterizado. Ningún desprendimiento de partículas por unión metálica.
Desbaste fino	Piedras abrasivas	**132-802-00** **132-803-00**	Cuerpos abrasivos ligados cerámicamente a base de corindón especial.
Abrillantado electrolítico	Líquido para baño electrolítico	**128-301-00**	Tener en cuenta cubrir los attaches.
Pulido con goma	Pulidor Silichrom	**138-640-00** **138-645-00**	Rendimiento abrasivo basto.
	Pulidor de goma verde	**138-101-00** **138-301-00**	Rendimiento abrasivo fino.
Pulido	Cepillos de pulir	**141-712-00**	Para pulido universal con motor.
	Pasta para pulir Tiger brillant	**190-350-00**	Pasta para pulido rápido y pulido de alto brillo.
	Pasta para el terminado universal Tiger Starshine	**190-301-00**	Pasta para el terminado y pulido de alto brillo.

Sugerencias generales

Atención: ¡Utilizar instalaciones de aspiración al tallar, separar y pulir! Ponerse gafas protectoras y mascarilla antipolvo.

Las aleaciones para esqueléticos de remanium® se pueden trabajar de forma fácil y segura con los instrumentos abrasivos y de pulido específicos de la aleación. Los correspondientes instrumentos y materiales están disponibles en el programa de suministro de Dentaurum.

Un modelado limpio y la conversión exacta en metal con ayuda de revestimientos exactamente adaptado a las necesidades de las aleaciones para esqueléticos de remanium®, facilita adicionalmente de forma decisiva el trabajo de adaptación y rebasado.

Utilizar instrumentos sólo para una aleación.

14.2. Pulido electrolítico

Los tiempos de pulido requeridos dependen del tipo de aparato de pulido electrolítico y del líquido electrolítico empleados. Valores aproximativos: Tiempo de pulido sin movimiento del baño aprox. 2 x 5 minutos (después de la mitad del tiempo cambiar la posición del objeto en el baño) con 4 amperios, con movimiento del baño unos 10 minutos con 4 amperios.

Los baños de pulido deben ser calentados previamente (30 °C a 40 °C) para obtener un mejor rendimiento del pulido. Baños calientes > 50 °C se estropean o restringen el rendimiento de pulido.

15. Soldadura con láser

Todas las aleaciones remanium® para esqueléticos son apropiadas para soldar con láser, gracias a su contenido sumamente bajo o nulo de carbono. remanium® GM 900, exenta de carbono, es especialmente apropiada para soldar con láser.

Con la técnica de soldadura por láser se construyen uniones resistentes a la corrosión, de alta estabilidad mecánica y exentas de soldaduras.

Aquí habrá que tener en cuenta la geometría, las superficies, la secuencia de soldeo, así como los parámetros de soldadura recomendados según el tipo de aparato utilizado. Como material de aportación para soldar hay disponibles alambres para soldar del mismo material y exentos de carbono para todas las aleaciones remanium® para esqueléticos.

Alambre de CoCr para soldar:

ø 0,25 mm	rollo de 2 m	**REF 528-215-10**
ø 0,35 mm	rollo de 2 m	**REF 528-210-10**
ø 0,5 mm	rollo de 2 m	**REF 528-200-10**

16. Soldadura

Para impedir una mezcolanza de materiales, evitar las soldaduras en lo posible.

Pero si una soldadura es necesaria, hay que emplear una soldadura apropiada a la composición y al intervalo de fusión de la aleación que se vaya a soldar.

Untar cantidad suficiente de fundente sobre el objeto a soldar.

Atención: Evitar que el fundente se seque.

Calentar el armazón hasta la incandescencia roja. Colocar las piezas a soldar sumergidas en fundente y calentarlas directamente hasta que la soldadura corra.

Soldaduras y fundentes apropiados para las aleaciones remanium® para esqueléticos:

Soldadura	CoCrMo-Sold 1	3 g aprox.	**REF 102-306-00**
Fundente	rema® Flux 1	25 g	**REF 102-304-00**

Alternativa:

Soldadura en varillas de cobalto-cromo y fundente	6 varillas	**REF 142-100-50**

17. Limpieza

Los esqueléticos remanium® pueden ser limpiados con los materiales de limpieza de prótesis habituales. Hay que observar las recomendaciones de limpieza impresas en las etiquetas.

No es aconsejable utilizar detergentes de uso doméstico, porque los mismos pueden descolorar los esqueléticos.

Solución para limpieza ultrasónica después del pulido:

Solución para limpieza ultrasónica	1000 ml	**REF 094-610-00**

18. Contraindicaciones y efectos secundarios

Teniendo en cuenta la elaboración según el modo de empleo, son sumamente raras las manifestaciones de intolerancia contra las aleaciones exentas de metales preciosos remanium® para esqueléticos.

Por motivos de seguridad en caso de alergia comprobada contra alguno de los componentes de la aleación, ésta no deberá ser aplicada.

En casos excepcionales se describen irritaciones tópicas ocasionadas por reacciones electroquímicas.

Si se emplean diversos tipos de aleaciones pueden surgir efectos galvánicos.

Egregio Cliente,

La ringraziamo per aver scelto un prodotto Dentaurum di qualità.

Le consigliamo di leggere e di seguire attentamente queste modalità d'uso per utilizzare questo prodotto in modo sicuro ed efficiente.

In ogni manuale d'uso non possono essere descritti tutti i possibili utilizzi del prodotto e pertanto rimaniamo a Sua completa disposizione qualora intendesse ricevere ulteriori ragguagli.

Il continuo sviluppo e miglioramento dei nostri prodotti, impone sempre da parte dell'utilizzatore la rilettura delle allegate modalità d'uso anche in caso de ripetuto utilizzo degli stessi. Le stesse informazioni sono anche pubblicate nel nostro sito internet www.dentaurum.de alla sezione download.

Produttore

Dentaurum GmbH & Co. KG I Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Germania

Avvertenze sulla qualità

La Dentaurum assicura la massima qualità dei prodotti fabbricati. Il contenuto di queste modalità d'uso è frutto di nostre personali esperienze e pertanto l'utilizzatore è responsabile del corretto impiego del prodotto. In mancanza di condizionamenti di Dentaurum sull'utilizzo del materiale da parte dell'utente non sussiste alcuna responsabilità oggettiva per eventuali insuccessi.

Indice

1. Avvertenze d'uso generale 44

2. Modellazione 44

3. Preparazione del canale di fusione 44-45

4. Messa in rivestimento 44

5. Sistemi di cilindri 46

6. Ceratura e preriscaldo 46

7. Fusione e colata 46

7.1. Crogiolo di fusione 46
7.2. Quantità di metallo necessario 46
7.3. Riutilizzo della materozza 46
7.4. Sovrafusione 47
7.5. Fonditrici 47

8. Presso-fusione con fonditrice ad alta frequenza 47

8.1. Pre-fusione 47
8.2. Fusione 47

9. Fusione ad alta frequenza con centrifuga 47

10. Fusione a cannello 48

10.1. Aspetto della fusione con il cannello 48

11. Surriscaldamento 48

12. Raffreddamento del cilindro 48

13. Smuffolamento e sabbiatura 49

14. Lavorazione 49

14.1. Passaggi operativi di rifinitura e lucidatura 49
14.2. Lucidatura elettrolitica 50

15. Saldatura laser 50

16. Saldobrasature 50

17. Pulitura 51

18. Controindicazioni ed effetti collaterali 51

1. Avvertenze d'uso generale

Le presenti modalità d'uso si riferiscono al dettagliato impiego di tutte le leghe non preziose remanium® per scheletrati.

Eventuali specifiche ed integrazioni a tali informazioni relative alle nostre leghe non preziose remanium® per scheletrati sono disponibili nelle modalità d'uso che accompagnano le confezioni di ciascuna lega oppure sul nostro sito internet www.dentaurum.it.

Ulteriori domande in merito potranno essere rivolte al nostro servizio di assistenza al numero 051/86.50.084.

Si consiglia di leggere attentamente le controindicazioni e gli effetti collaterali riportati alla fine del presente opuscolo.

2. Modellazione

Grazie alle eccellenti caratteristiche fisiche delle leghe non preziose remanium® per scheletrati, le strutture possono essere modellate molto sottili. Nel caso di placche totali è sufficiente uno spessore di 0,4 mm. Se le grosse connessioni vengono realizzate molto sottili, si dovrà compensare con una modellazione più robusta della base. Per le barre sublinguali, si consiglia lo spessore di 2 x 4 mm.

L'utilizzo di cere e calcinabili da modellazione a combustione totale assicura un risultato di fusione qualitativamente elevato.

3. Preparazione del canale di fusione

Profilato in cera tondo ø 3,5 – 4,0 mm lungo almeno 20 mm. In caso di costruzioni particolarmente grosse utilizzare perni da ø 4,0 mm. Per modelli superiori applicare 2 – 4 perni, mentre per modelli inferiori sono sufficienti 2 – 3 perni.

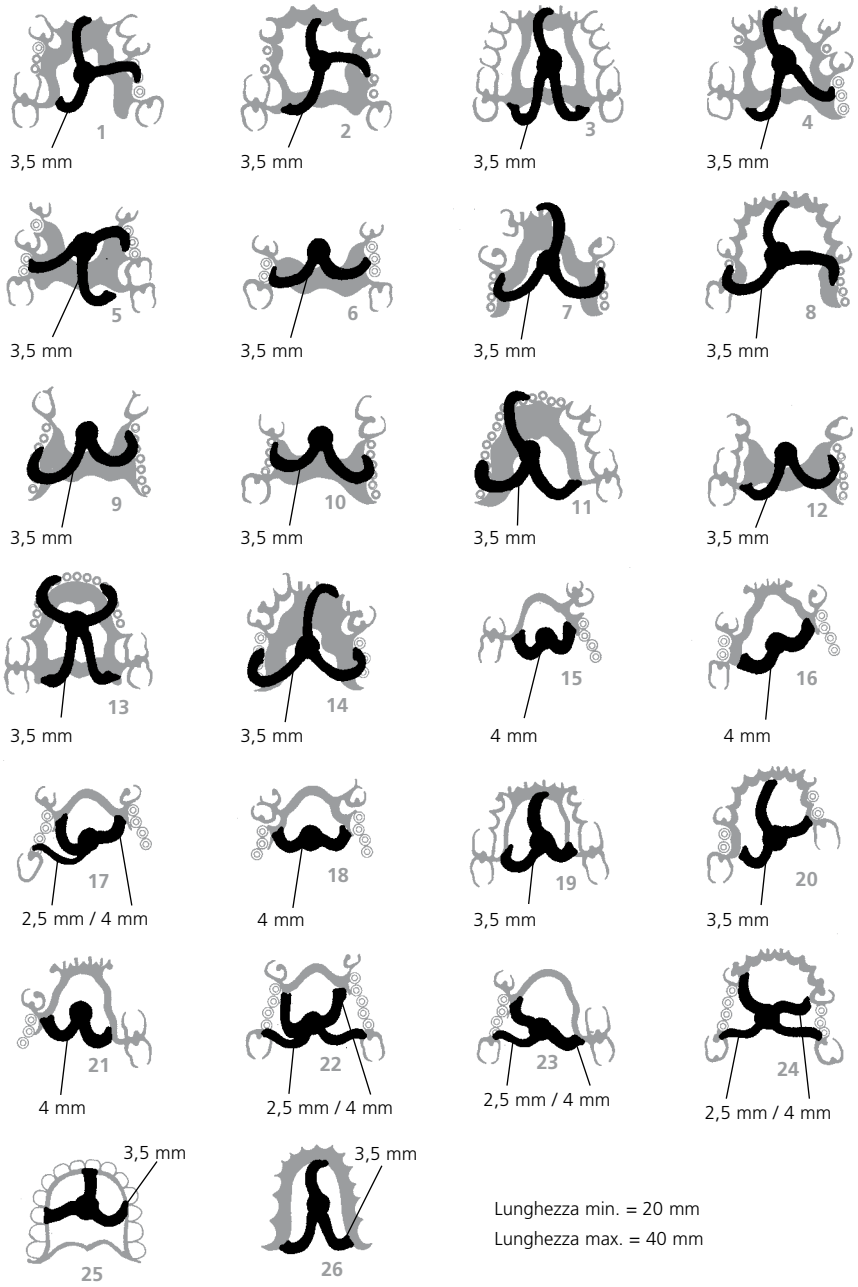
I canali di fusione devono essere collegati alla modellazione incurvati, in modo da predisporre il verso di colata desiderato. La fusione è possibile sia dall'alto che dal basso del modello.

A pag. 45 sono disponibili alcuni esempi di spessore e di posizionamento dei canali di fusione in funzione dei vari tipi di costruzione.

4. Messa in rivestimento

Utilizzare rivestimenti a legame fosfatico come ad es. rema® Exakt, rema® Exakt F o rema® dynamic S con ottimale controllo dell'espansione. Per i cicli termici veloci viene consigliato il rema® dynamic S, che può essere messo alla temperatura finale senza perdita di precisione.

Canale di fusione



Lunghezza min. = 20 mm

Lunghezza max. = 40 mm

5. Sistemi di cilindri

Si consiglia l'uso di sistemi riutilizzabili per la messa in cilindro specifici per protesi scheletrata come ad es. il sistema rema® Form o il sistema Neo-Star.

Lo zoccolo del modello deve sempre essere ricoperto di rivestimento, in modo da evitare la separazione tra modello e cilindro durante il processo di fusione.

6. Ceratura e preriscaldo

Si tenga conto delle modalità d'uso rilasciate dal produttore del rivestimento impiegato. La temperatura di preriscaldo del rivestimento dovrebbe preferibilmente essere scelta più bassa. Questa può essere tra 850 °C e 1050 °C in funzione del tipo di rivestimento, del tipo di fonditrice e del tipo di costruzione.

Una temperatura di preriscaldo più bassa garantisce una cristallizzazione più omogenea del metallo e ne riduce l'ossidazione. Tuttavia nella scelta della temperatura di preriscaldo si deve tenere conto anche della pressione della fonditrice, dello spessore della modellazione e della capacità del rivestimento di liberare i gas.

7. Fusione e colata

7.1. Crogiolo di fusione

Utilizzare solo crogioli di tipo ceramico (ossido di magnesio, silicio, alluminio).

Non inserire crogioli in grafite.

Preriscaldare il crogiolo vuoto nel forno, utilizzandone uno diverso per ciascun tipo di lega e pulendolo dopo ogni fusione.

Non devono essere impiegati polveri speciali (fluenti)!

Per grandi quantità di metallo è consigliabile iniziare la fusione prima del prelievo del cilindro dal forno.

7.2. Quantità di metallo necessario

Generalmente per la fusione di uno scheletrato vengono impiegati 4 – 5 lingotti da 6 g.

7.3. Riutilizzo della materozza

Al primo riutilizzo della materozza, aggiungere almeno $^{2}/_{3}$ di materiale nuovo. Un successivo riutilizzo della seconda materozza può causare il cambiamento dell'originale composizione della lega e di conseguenza avere ripercussioni negative sulle sue caratteristiche fisiche.

7.4. Sovrafusione

Non possono essere utilizzati metalli in sovrafusione o attacchi ad alto titolo di platino in combinazione con le leghe non preziose remanium® per scheletrati.

7.5. Fonditrici

I sistemi di fusione più indicati per le leghe non preziose remanium® per scheletrati sono le fonditrici ad alta frequenza per presso-fusione sottovuoto o per centrifugazione, la fusione ad arco voltaico sottovuoto, la fusione a cannello con ossigeno-propano o ossi-acetilene o altri miscugli di gas con i quali è possibile raggiungere le temperature di fusione.

8. Presso-fusione con fonditrice ad alta frequenza

Impostare il vuoto a 250 – 450 mbar (pressione consigliata: 450 mbar).

8.1. Pre-fusione

Riscaldare i lingotti fino all'incandescenza (colore rosso) e non arrivare all'arrotondamento degli spigoli.

8.2. Fusione

A seconda del tipo di lega, fondere fino all'apertura della pellicola superficiale (occhio di bue) **poi rilasciare immediatamente la centrifuga** oppure alla rottura della pellicola superficiale di ossido attendere 1 – 2 secondi e rilasciare la centrifuga (vedi istruzioni lega).

Osservare le indicazioni di fusione e colare manualmente. Gli ossidi che si formano durante la fusione (vedi anche Aspetto della fusione, Modalità d'uso della fonditrice a pressione) rimangono come scorie sul crogiolo dopo la colata e possono essere facilmente rimossi. Se la fusione e la colata sono state corrette, sul crogiolo deve rimanere solo una piccola quantità di residuo ed il metallo non viene surriscaldato.

Sconsigliamo l'utilizzo di sistemi a pirometro per stabilire il punto di fusione, in quanto con questi strumenti non può essere riconosciuto con sufficiente precisione l'esatto momento di rottura della pellicola superficiale.

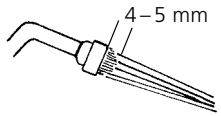
9. Fusione ad alta frequenza con centrifuga

Dopo la fusione e la caduta dell'ultimo lingotto, attendere la rottura della pellicola superficiale di ossido (occhio di bue), **poi rilasciare immediatamente la centrifuga** oppure alla rottura della pellicola superficiale di ossido attendere 1 – 2 secondi e rilasciare la centrifuga (vedi istruzioni lega).

Per grandi quantità di metallo, si consiglia la pre-fusione della lega.

10. Fusione a cannello

Le leghe remanium® per scheletrati si fondono in maniera ottimale senza formare scintille. **Attenzione! Utilizzare solo cannelli con ugelli a doccia!**



a) Fusione con ossigeno-propano

scegliere l'impostazione massima secondo le modalità indicate dal costruttore del cannello. Ossigeno: 2 – 3 bar, propano: 1 bar.

b) Fusione con ossi-acetilene

Attenersi alle modalità d'uso indicate dal costruttore del cannello. Acetilene: 0,7 bar, ossigeno: 3 bar.

Il nucleo blu della fiamma deve essere lungo da 4 a 5 mm. Preriscaldare il crogiolo ed iniziare poi la fusione del metallo con movimento rotatorio della fiamma. La distanza del cannello dal metallo dipende dal tipo di ugello e dalla qualità dei gas utilizzati.

10.1. Aspetto della fusione con il cannello

Durante la fusione della lega con fiamma libera, si forma, in superficie, una pellicola protettiva di ossido. Continuare la fusione con piccole rotazioni del cannello fino a quando si vedrà, attraverso la pellicola, il metallo fuso che comincia a muoversi sotto la spinta della fiamma. Centrifugare **prima** che la pellicola si apra.

11. Surriscaldamento

Con tutti i sistemi di fusione **deve essere evitato il surriscaldamento della lega**. Il surriscaldamento può provocare porosità, microporosità e la formazione di grana grossa. Tale errore è spesso la causa della rottura dei ponti.

12. Raffreddamento del cilindro

Prelevare con cautela il cilindro dalla fonditrice e lasciarlo raffreddare all'aria. Le migliori caratteristiche meccaniche e l'assenza di tensioni si ottengono con il raffreddamento lento a temperatura ambiente.

All'occorrenza, trascorsi almeno 30 minuti di raffreddamento all'aria, è possibile raffreddare il cilindro in acqua con molta cautela.

Attenzione! Pericolo di incendio. Appoggiare il cilindro solo su superfici termorepellenti.

Tenere il cilindro caldo lontano da sostanze facilmente infiammabili.

13. Smuffolamento e sabbiatura

⚠ **Evitare di inalare la polvere generata!**

Per evitare la formazione di polvere durante lo smuffolamento, inumidire il cilindro!
Non picchiare con il martello sulla materozza!
Sabbiare con ossido di alluminio puro, grana da 125 µm a 250 µm.
Indossare una mascherina.

14. Lavorazione

14.1. Passaggi operativi di rifinitura e lucidatura

Tipo di lavoro	Strumenti utilizzati	REF	Note
Taglio dei perni di colata	Dischi separatori ST Supercut	**130-102-00**	Elevata capacità di taglio e resistenza. Per rapida.
	Dischi separatori STM Supercut	**130-111-00**	Elevata capacità di taglio e resistenza. Per manipolo.
Riduzione del canale	Dischi abrasivi	**131-322-50**	Particolarmente indicati per la sgrossatura.
Rifinitura grossa	Frese in carburo di tungsteno a taglio incrociato grosso	**123-581-00 123-583-00 123-584-00 123-585-00**	Indicate per la riduzione di zone troppo spesse.
Rifinituramedia	Frese Diasint	**137-826-00 137-827-00 137-831-00**	Strumenti diamantati su base sinterizzata. Non si scheggiano grazie all'agglomerante metallico.
Rifinituraﬁne	Punte abrasive	**132-802-00 132-803-00**	Punte abrasive a legante ceramico su base di corindone.
Lucidatura elettrolitica	Soluzione elettrolitica	**128-301-00**	Ricordarsi di coprire gli eventuali attacchi.
Prelucidatura	Gommini Silichrom	**138-640-00 138-645-00**	Qualità di lucidatura: grossa.
	Gommini verdi	**138-101-00 138-301-00**	Qualità di lucidatura: fine.
Lucidatura	Spazzole per lucidare	**141-712-00**	Indicate per l'impiego con politrice.
	Pasta da lucidare Tiger	**190-350-00**	Pasta per lucidature rapide e brillanti.
	Pasta da lucidare universale Tiger Starshine	**190-301-00**	Pasta per lucidatura brillante.

Consigli generali:

Attenzione: inserire l'aspirazione durante la sgrossatura, la rifinitura e la lucidatura!
Indossare un paio di occhiali ed una mascherina!

Le leghe remanium® per scheletrati devono essere elaborate con strumenti di tiratura e lucidatura specifici. Tali strumenti e materiali sono disponibili nel programma di fornitura Dentaurum.

Una modellazione pulita e la sua esatta trasformazione in metallo con l'aiuto dei rivestimenti Dentaurum specifici per scheletrati in leghe remanium®, semplifica la successiva fase di rifinitura ed adattamento della protesi scheletrata.

Utilizzare ciascun strumento per un tipo di lega soltanto!

14.2. Lucidatura elettrolitica

I tempi di lucidatura necessari dipendono dal tipo di apparecchio di lucidatura e dal bagno elettrolitico impiegati. Valore indicativo: tempo di lucidatura senza movimento del bagno ca. 2 x 5 minuti (a metà del tempo trascorso girare l'oggetto) a 4 Ampere, con movimento del bagno ca. 10 minuti a 4 Ampere.

Il liquido elettrolitico deve esser riscaldato alla sua massima capacità di lucidatura (da 30 °C a 40 °C). Temperature più alte > 50 °C danneggiano il liquido e ne riducono la capacità di lucidatura.

15. Saldatura laser

Tutte le leghe remanium® per scheletrati sono adatte alla saldatura laser grazie alla scarsa presenza se non assenza dell'elemento carbonio. In particolare la remanium® GM 900, essendo priva di carbonio, è particolarmente indicata per la saldatura al laser.

Con la saldatura al laser è possibile realizzare connessioni prive di saldame, meccanicamente resistenti e altamente resistenti alla corrosione.

In questo caso è necessario seguire attentamente le specifiche indicazioni relative alle geometrie, alle superfici, ai passaggi operativi nonchè ai parametri di saldatura consi-gliati per l'apparecchio laser impiegato. Come materiale d'apporto sono disponibili appositi fili privi di carbonio adatti per tutte le leghe remanium®.

Filo da saldatura in CoCr:

ø 0,25 mm	matassa da 2 m	**REF 528-215-10**
ø 0,35 mm	matassa da 2 m	**REF 528-210-10**
ø 0,5 mm	matassa da 2 m	**REF 528-200-10**

16. Saldobrasature

Per evitare il mix di materiali diversi sarebbe opportuno, se possibile, evitare la saldatura.

In caso contrario, utilizzare sempre e solo saldami con composizione chimica ed intervallo di fusione adatti alla lega da saldare.

Cospargere con sufficiente fluente gli oggetti da saldare!

Attenzione! Evitare di far asciugare il fluente!

Caldare la struttura fino a quando avrà raggiunto l'incandescenza. Immergere il saldame nel fluente e surriscaldarlo fino alla sua liquefazione!

Saldami e fluenti indicati per le leghe remanium® per scheletrati:

Saldame	CoCrMo-Sold 1	ca. 3 g	**REF 102-306-00**
Fluente	rema® Flux 1	25 g	**REF 102-304-00**

Alternativa:

stanghette in cobalto-cromo con fluente incorporato	6 stanghette	**REF 142-100-50**

17. Pulitura

Gli scheletrati in remanium® possono essere puliti con i normali detergenti per protesi disponibili sul mercato. Seguire le indicazioni d'uso riportate sull'etichetta del prodotto.

Si sconsiglia l'uso di detergenti per uso domestico in quanto possono decolorare gli scheletrati.

Liquido di pulitura ad ultrasuoni consigliato dopo la lucidatura:

Liquido per pulitura ad ultrasuoni	1000 ml	**REF 094-610-00**

18. Controindicazioni ed effetti collaterali

L'intollerabilità alle leghe non preziose remanium® per scheletrati è estremamente rara se vengono rispettate le indicazioni d'uso riportate nello specifico opuscolo.

In caso d'insorgenza di allergia ad uno specifico elemento contenuto nella lega, per motivi di sicurezza se ne sconsiglia l'uso.

In casi particolari vengono descritte limitate e locali irritazioni elettrochimiche.

L'utilizzo di differenti gruppi di leghe può generare effetti galvanici.

Für Ihre Fragen zur Verarbeitung unserer Produkte steht Ihnen unser Customer Support gerne zur Verfügung.

Hotline Tel.-Nr. Zahntechnik	**+49 72 31 / 803 - 410**
Telefonische Auftragsannahme	**+49 72 31 / 803 - 210**

Mehr Informationen zu Dentaurum-Produkten finden Sie im Internet.

www.dentaurum.com

Stand der Information:
Date of information:
Mise à jour :
Fecha de la información:
Data dell'informazione:

08/15

989-451-00 Printed by Dentaurum Germany 08/15/B/R1-3

DENTAURUM

Turnstr. 31 I 75228 Ispringen I Germany I Telefon +49 72 31 / 803 - 0 I Fax +49 72 31 / 803 - 295
www.dentaurum.com I E-Mail: info@dentaurum.com